



TITLE:

Mannigenを用いた急速利尿法による上部尿路結石の非観血的療法

AUTHOR(S):

河西, 稔; 永原, 篤

CITATION:

河西, 稔 ...[et al]. Mannigenを用いた急速利尿法による上部尿路結石の非観血的療法. 泌尿器科紀要 1969, 15(9): 626-633

ISSUE DATE:

1969-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/120047>

RIGHT:

Mannigen を用いた急速利尿法による 上部尿路結石の非観血的療法

東大阪市立中央病院泌尿器科（部長：河西 稔博士）

河 西 稔
永 原 篤

NONOPERATIVE TREATMENT OF UPPER URINARY TRACT LITHIASIS WITH MANNIGEN INFUSION

Minoru KASAI and Atzushi NAGAHARA

*From the Department of Urology Higashi-Osaka Central City Hospital
(Chief : M. Kasai, M. D.)*

Rapid diuresis by Mannigen infusion was applied for 12 cases with upper urinary tract lithiasis sized 0.6-1.2 cm in diameter.

Ten cases showed spontaneous stone discharges within 16 days.

This treatment is effective as a conservative therapy of middle-sized urinary stones and applicable for the decision of indication for surgical procedure.

上部尿路結石は、泌尿器科領域においては、きわめて頻度の高い疾患であり、各病院の統計をみても、外来、入院とも、その疾患別では、常に上位をしめているものである。したがって、これに対する適切な治療がきわめて重要な問題であることは論をまたない。従来、上部尿路結石は、結石による尿路の閉塞のため、腎に尿が停滞し、腎実質に変化をおよぼすものであるから、自然落石が期待しえないものに対しては、かなり積極的に、手術を行なって結石を除去する傾向があった。しかし、最近結石の発生機序にも不明の点が多く残されており、したがって、結石の再発を完全に防ぐ手段を持ちえないこともあって、できうるならば、これを非観血的に治療することが進んで考えられるようになった。そして、これに対し、種々の落石を促進させる方法が発表されている。もちろん、上部尿路結石のうち、落石が不可能と考えられるものや、さらに器質的な変化が進んだものは、これを手術的操作によって除去するのは当然であるが、比較的、器質の変化が少なく、落石が期待

できるようなものに対しては、非観血的にこれを治療すべきである。上部尿路結石の非観血的療法には、種々の方法がいられているが、大別すれば尿管の平滑筋の緊張を低下させて結石を落下させるものと、利尿をつけ、つまり尿量を増すことによって結石を流し落とそうとするものの二つであって、最近では、その他 TTFD などにも、結石排出促進作用があるといわれている。これらのうち、利尿を応用するものについては、従来は、せいぜい患者に多量の水分摂取をすすめるといった消極的な方法であったが、最近では薬剤によって人為的に利尿をつけさせる積極的な方法が試みられるようになった。著者は、このさい、1日の尿量の増加よりも、ある一定時間内に尿量の増す急速利尿のほうが、結石の落下には有効であると考え、そこで長径 0.6cm から 1.2cm の中結石に対し、一つには、従来これに対し、手術を行なうべきか、あるいは非観血的に経過をみるべきかの限界と考えられる結石に対して手術にふみきるまでの積極的な非観血的治療については手術の適応

決定の一手段として、また一つには、患者がいつになったら落石するのか知れぬという精神的肉体的負担を短期化し、結石排出を促進する意味から、Mannigen の点滴静注による急速利尿法を上部尿路結石の非観血的療法として応用してみたので、その成績を報告し、本法の有用性につき述べたいと思う。

治 療 対 象

1968年1月より12月までの1年間に、東大阪市立中央病院泌尿器科を訪れた上部尿路結石患者は164例であるが、そのうち66例は切石術など手術的に結石を除去し、残り98例のうち、結石の大きさが、直径0.6cmから1.2cmのいわゆる中結石で、患者がMannigenを用いた急速利尿による治療のため入院しえた12例を選んだ。患者の年齢は、19才から46才までで、20才および30才代が大半である。性別では男性7例、女性5例。患側は、左6、右6例と左右差なく、結石の位置は、腎結石が2例、尿管結石10例で、尿管結石では、上部尿管（腹部尿管）4例、中部尿管（骨盤骨部尿管）3例、下部尿管（骨盤腔部尿管）3例であった。また結石の大きさは、最も小さいもので 0.5×0.6 cm、最も大きいもので 1.2×0.8 cmであった。

治 療 方 法

患者を入院せしめ、午前、午後の2回にわたり電解質液500ccにVitaneurin 1アンプルを混じて点滴しておいたあと、ひきつづきMannigen 200cc点滴静注し、利尿のついたところで起床せしめ、散歩などの運動を行なわしめた。

この間、鎮痙剤は適宜、併用した。Mannigenなどの点滴は、最長21日間、最短3日間施行した。この間、血液化学の変動、脱水には特に考慮をはらったが、全例において、なんら憂慮すべき変化を認めなかった。

治 療 成 績

症例 1. K. S., 20才, ♀.

約半年前より、ときに左側腹部痙痛があった。左尿管結石と診断し、外来にて、レジタン、カリクレインなどの投薬とともに、水分の摂取および運動を命じて経過を観察したが、結石の落下はいっこうに認められなかったので、入院せしめ、Mannigenなどの点滴による急速利尿法を始めた。入院時の単純レ線像はFig. 1のごとくⅢ—Ⅳ腰椎間にて 0.5×0.7 cmの尿管結石の陰影を認める。またIVPはFig. 2のように、左側も造影剤の排出は良好であるが、結石介在部で、造影

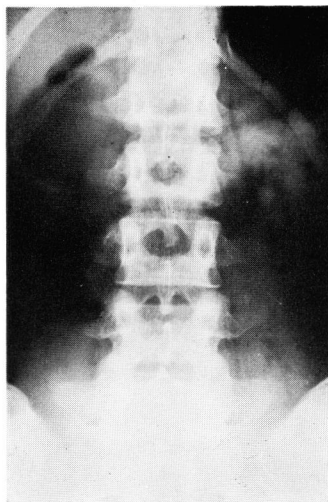


Fig. 1



Fig. 2

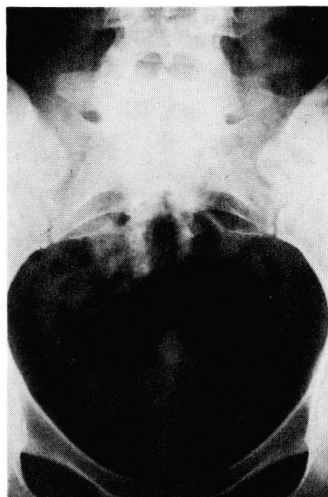


Fig. 3

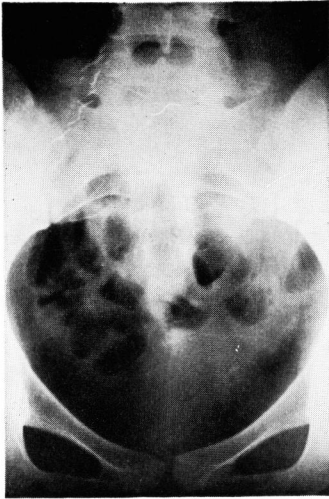


Fig. 4



Fig. 7

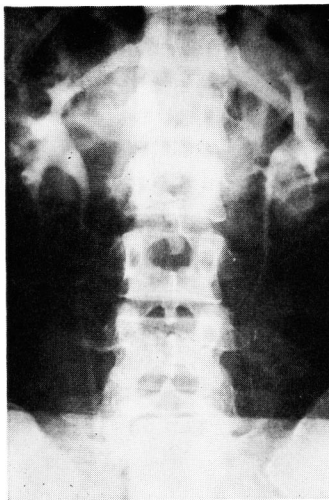


Fig. 5

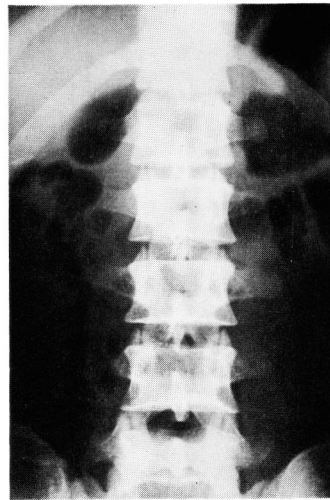


Fig. 8

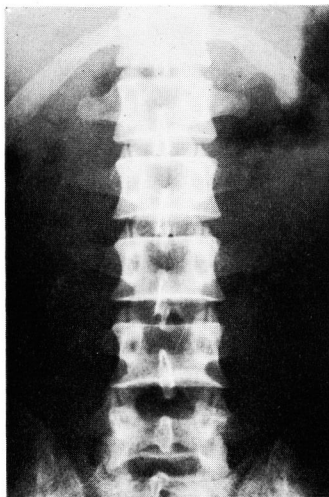


Fig. 6

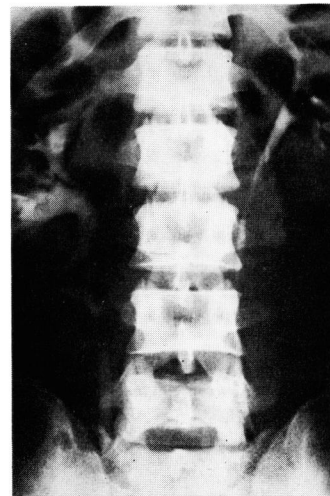


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 13

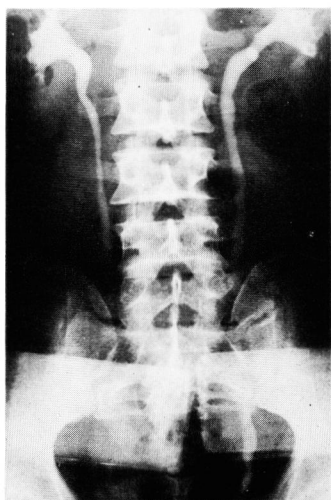


Fig. 11

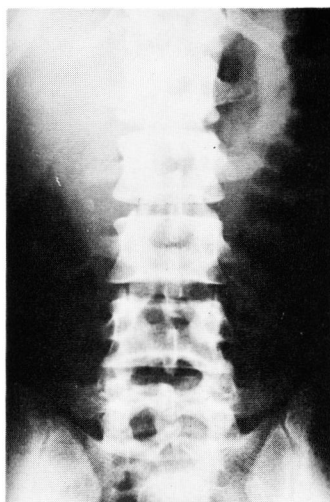


Fig. 14

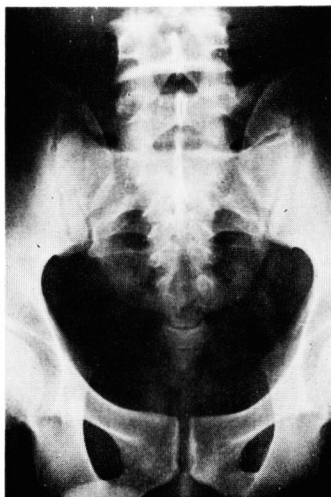


Fig. 12

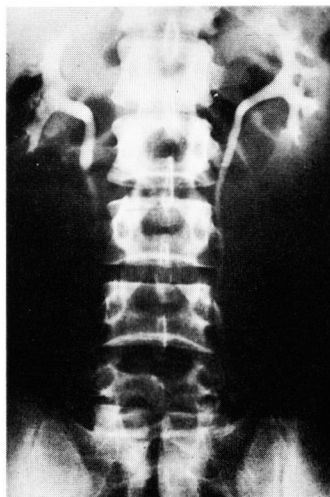


Fig. 15

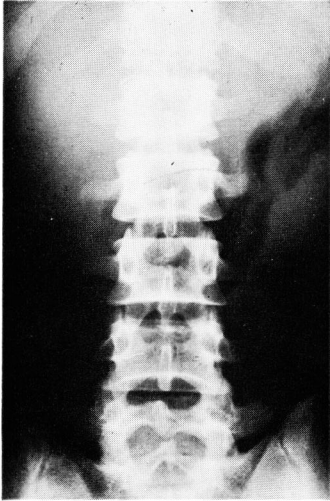


Fig. 16

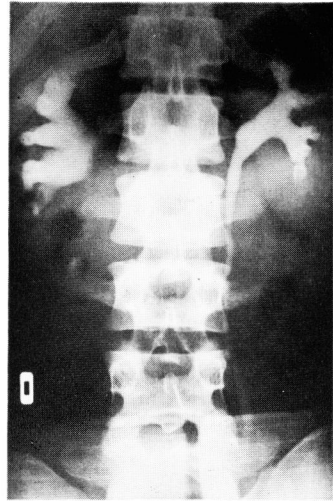


Fig. 19

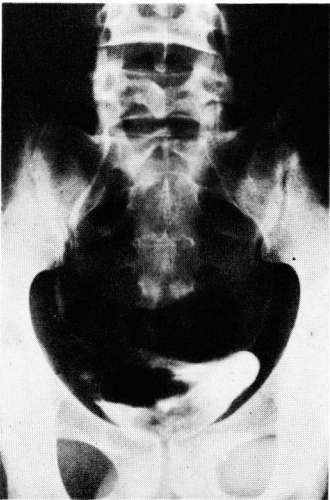


Fig. 17

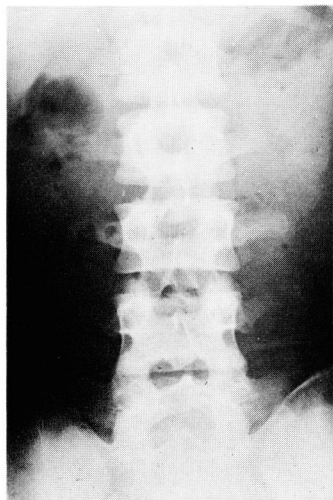


Fig. 20

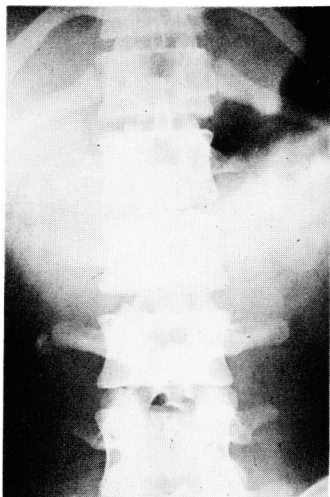


Fig. 18



Fig. 21

剤の停滞がみられた。Mannigen などの点滴による急速利尿法を始めて、4 日目にして疝痛発作あり、単純撮影を行なったところ、結石は Fig. 3 で示されるごとく膀胱近接部まで落下していることが認められた。そこで、さらに、急速利尿により結石の自排出を促進したところ、7 日目にして結石の自然排出に成功したので、同日退院させた。退院時の尿路レ線像は Fig. 4, Fig. 5 であって、結石陰影は消失し、また IVP においても、全く正常像を示していた。

症例 2. A.K., 25才, ♂.

右側腹部疝痛を主訴として来院、検尿にて顕微鏡的血尿を認める。尿路レ線 所見は、まず単純撮影では Fig. 6 のごとくⅢ—Ⅳ腰椎間に 0.8×0.7cm の右尿管結石の陰影が認められ、IVP では Fig. 7 のように右腎は左腎に比して造影剤の排出は不良で、腎盂、腎杯の拡張像を認めた。そこで入院せしめ、結石の部位、大きさより考えて、先ず Mannigen などを用いた急速利尿により結石の自排を期待したところ、3 日間にして結石の自然排出をみる事ができた。Fig. 8 は退院時の単純レ線像で、結石陰影は全く消失しており、また IVP も Fig. 9 のごとく、右腎に、なお腎盂、腎杯の拡張像をみるが、入院時のそれと比較すると造影剤の排出はきわめて良好となり、改善されたことを示している。

症例 3. H.H., 29才, ♂.

約4カ月前より続いていた腰痛と、ときにおこる左側腹痛を主訴として来院し、検査の結果、左尿管結石と診断、3カ月間にわたり、ブスコパン、カリクレンなどの投薬にて経過を観察していたが、結石は落下せず、患者は切石術による結石の除去も含めて、早期に結石症から解放されることを強く希望したので、入院させ Mannigen などを用いた急速利尿法により結

石の落下の促進を図った。入院時の単純レ線像は Fig. 10 のごとく、骨盤腔内に 0.5×1.2cm の左尿管結石の陰影が認められ、IVP では Fig. 11 のように、左腎も、造影剤の排出状態は良好で、腎盂、腎杯にさしたる異常所見は認められないが、造影剤は結石介在部に停滞している。本例では5日間 Mannigen による急速利尿の結果、5 日目にて左側腹部の疝痛発生ののち、結石の自然排出を認めた。6 日目、退院時の尿路レ線所見は Fig. 12 および Fig. 13 であって、単純像では結石陰影は消失しており、IVP でも造影剤は膀胱まで停滞することなく流れている。

症例 4. M.T., 32才, ♂.

2カ月前、右側腹痛および血尿を主症状として来院、右尿管結石と診断した。結石の部位および大きさよりみて、ブスコパン、カリクレンなどの投薬を行なったが効なく、週に1~2回の疝痛発作があり、TTFD の静注などによる落石も試みたが、再三のレ線検査で、結石はいっこうに落下する様子をみせなかったため、本例も入院のうえ、Mannigen 点滴静注による急速利尿を試みることにした。入院時の尿路レ線所見は Fig. 14 のごとく単純像でⅡ—Ⅲ腰椎間に 0.5×0.6cm の右尿管結石の陰影があり、IVP は Fig. 15 のように右腎も造影剤の排出は良好で、腎盂・腎杯にも、さしたる拡張像は認められない。本例では、Mannigen による急速利尿法を3日間行なうことにより、早くも右側腹部疝痛ののち、結石の自然排石を認めたので、翌日退院させた。退院時の単純レ線像は Fig. 16 で、結石陰影は消失して認められず、IVP は Fig. 17 のように、造影剤は、両側とも停滞することなく膀胱内に注入している。

症例 5. Y.Y., 29才, ♂.

右側腹痛と 39°C におよぶ発熱を主症状として来院

Table 1

症 例	患 者	年 令	性	患 側	結 石 部 位	結石の大きさ cm	急速利尿 実施期間	効 果, 備 考
1	K.S.	20	♀	左	尿 管 (上)	0.5×0.7	7 日間	(+) 自然排石
2	A.K.	25	♂	右	" (上)	0.8×0.7	3 "	(+) "
3	H.H.	29	♂	左	" (下)	0.5×1.2	5 "	(+) "
4	M.T.	32	♂	右	" (上)	0.5×0.6	3 "	(+) "
5	Y.Y.	29	♂	右	" (上)	0.8×1.0	16 "	(+) "
6	S.Y.	43	♀	左	" (中)	0.6×0.4	8 "	(+) "
7	A.K.	36	♀	左	腎	1.2×0.8	14 "	(-) 腎盂切石術
8	Y.N.	19	♂	右	尿 管 (中)	0.6×0.4	6 "	(+) 自然排石
9	M.Y.	28	♀	右	" (下)	0.7×0.5	7 "	(+) "
10	T.F.	32	♂	左	" (中)	0.9×0.7	21 "	(-) 尿管切石術
11	T.K.	46	♂	左	腎	0.6×0.7	6 "	(+) 自然排石
12	M.O.	24	♀	右	尿 管 (下)	0.7×0.4	4 "	(+) "

し検尿にて血膿尿を認めた。尿路レ線所見は、まず単純撮影では Fig. 18 のごとく第Ⅲ腰椎の横突起の位置に $0.8 \times 1.0\text{cm}$ の右尿管結石陰影が認められ、IVP では右腎は造影剤の排出は認められるが、腎盂・腎杯は拡張し造影剤の尿管の通過状態は左側に比して不良である。以上より右尿管結石と、これによる右腎盂炎と診断、入院せしめ、抗生剤などの投与による化学療法を行なったところ、4日後には下熱し、いちおう自覚症状は軽快した。本例では、患者はできるだけ非観血的な治療を希望したので、結石の部位、大きさおよび腎機能より考えて、いちおう Mannigen による急速利尿を試みるべき対象と考え、Mannigen による急速利尿により結石の自然落下を図った。本例では、急速利尿を16日間行なうことにより16日目に自然排石をみた。この間1日の尿量は $2000 \sim 3000\text{cc}$ であり、血液化学には特に考慮すべき変動を認めなかった。自然排石の翌日、退院時の尿路レ線像は Fig. 20 および Fig. 21 であって、結石陰影はなく、IVP でも改善された所見がみられる。

以上、代表的な5例につき、そのレ線像を示して説明したが、全症例12例の治療成績を総括すれば Table 1 のようである。すなわち、12例中 Mannigen などの点滴による急速利尿法を行なっても落石せず手術によって結石を除去せざるをえなかったものはわずか2例のみで、他の10例(83%)では、いずれも急速利尿法によって自然排石をみる事ができた。しかも第5例の16日を除き、他の9例は、いずれも10日以内で自然排石をみている。結石の部位別では、上部尿管および下部尿管では、その全例において自然排石をみた。中部尿管のものは3例中1例では落石効果を認めなかった。結石の大きさでは、もちろん、小さいほうが大きいものより短期間で落石する傾向がある。また、落石効果に影響を与えるものとして患側の腎機能は重要な因子であり、もちろんのこと IVP で造影剤の排出状態のよいものほど、落石しやすい傾向が認められた。これらの症例は、いずれも長径 $0.7 \sim 1.2\text{cm}$ の中結石で、その多くが過去、かなり長期にわたってブスコパン、レジタン、カリクレインなどの投薬や、水分の摂取および運動という従来の薬治療法によっては落石がみられなかったにもかかわらず、Mannigen による急速利尿を行なったところ、大多数例が10日間以内という驚くべき短期間に落石がみられたことは、本法が、これら結石の落石に有効な役割を果たしたと断じてまちがいのないものと考えている。なお本法施行中、全例において、なんら特記すべき副作用、副症状は認められなかった。

考 按

尿路結石は、その発生機序にまだ不明な点も多く残されており、したがって観血的にこれを除去しても再発を完全に防ぎえるものではない。また、上部尿路に器質的に非可逆的な病変をおこさぬあいだは、結石をいずれの方法にしろ除去してやれば、それでじゅうぶんな治療となりうるものである。したがって、できうるならば、患者の精神的、肉体的負担を考えても、結石を非観血的に、しかも可及的早くこれを除去することが、最も望ましいことである。ゆえに最近では、上部尿路結石に対しては、以前と比してずいぶんと非観血的に治療する傾向となってきたおり、種々の方法が考案されている。南によると $1.0 \times 0.6\text{cm}$ までの大きさの結石であれば、最初の痙痛発作より6カ月間は、保存的に結石の排出を促進さすべきであるとし、 $0.5 \times 0.5\text{cm}$ から $1.0 \times 0.6\text{cm}$ のいわゆる中結石でも、1カ月以内に25%、3カ月以内に60%、そして6カ月以内では90%に自然排石のあったことを報告している。荒木は、同じく $0.5 \times 0.5\text{cm}$ から $0.6 \times 1.0\text{cm}$ までの大きさの上部尿路結石では26.9%に自排があったとし、やはり6カ月までは保存的に治療することをすすめている。北川は 1.0cm 以下の比較的円形のものは半数が3カ月以内に、大部分が6カ月以内に自然排出をみたとしている。さらに小池は、中結石でも6カ月以内に81%の高率に自然落石があったとし、伊藤も137例の尿管結石のうち68例49.6%が非観血的に落石したことを報告し、大きさでは長径 0.5cm までは、ほとんど排石できるが、 0.6cm をこえるとおちにくく、 0.7cm をこえると落石は期待しにくい、しかし、さらに大きいものでも落石をみた経験を述べている。高安によれば、1965年1月から10月までに東大泌尿器科で扱った尿管結石166例中72例(62.1%)が自然排石したことを報告し、 0.5cm 以下では自然排石を期待すべきであるが、 1.0cm 以上のものは落石しにしいと述べ、自然排石を促進するものとして、水分の多量摂取、ワゴスチグミン注、高張ブドウ糖液や高単位 TTFD の静注が有効であるとしている。このように、自

然排石はだいたいにおいて $0.6 \times 1.0\text{cm}$ までの中結石においても、かなり期待できるが、6カ月間にわたって、落石を待つといった報告が多い。また自然排石を促進させる方法としては、土屋も多量の水分摂取、そのあと30分ないし1時間で運動を奨励し、白鳥は5%ブドウ糖液による急速利尿および副交感神経興奮剤の併用が有効であったと述べている。江本も、長径 1.0cm 内外で尿管の停滞像の著明でないものはmannitol と多量のブドウ糖液を輸液して落石を促進させることを報告しているし、最近では、瀬川らがLasixを用いて急速利尿をつけ、 $1.0 \times 0.6\text{cm}$ までの尿管結石30例中20例66.7%に自然排石があったとのべている。さて、mannitol が腎血流量を増加し、利尿作用をもつことは、すでにじゅうぶん明らかにされており、腎不全の治療として、また泌尿器科領域外でも脳圧降下剤や眼圧降下剤として用いられていることは周知のとおりである。そこで著者はMannigenを用いて急速利尿をつけ、結石の自然排石を試みてみた。すなわち、上部尿路結石の自然落下を促進さす場合、単に1日の尿量が増えるということよりも、ある一定時間内に急速に利尿をつけるほうが、より効果的であろうという考えから、今まですすめてきたような水分の多量摂取といった消極的な方法に代って、Mannigenなどの点滴静注によって人為的に急速利尿をつけるといった積極的な方法を試みたわけである。そして、その結果はさきに述べたように12例中10例(83%)に自然排石がみられ、しかもその大部分が10日間以内という驚くべき短期間に落石している。これらの症例は12例いずれも長径 0.6cm 以上のいわゆる中結石で、今まで非観血的に落石することがみられても、はるかに長い期間を要しているようなものであった。ゆえに今回の成績は、従来の方法に比して、Mannigenなどの点滴による急速利尿が、いかに上部尿路結石の自然排石を促進させることに対し有効であるかということを示していると考ええる。Mannigenなどを連日、輸液して急速利尿をつけたさい、その副作用として、当然電解質の不均衡および脱水が考えられるが、著者は、Mannigen点滴前に適当な電解質液を輸液しておくこと、および水分の摂取などによ

り、今回の治験では、全例において、なんら副作用、副症状といったものを認めなかった。

電解質液の中に、結石の落石を促進さす効果があるといわれる高単位のTTFDを混じておくことは、より有効と考えるが、TTFDそのものがどれだけの役割を果たしたかは不明である。以上の事実から、著者は直径 0.6cm から 1.2cm くらいのいわゆる中結石では、外来で投薬や水分の多量摂取をすすめて気長に自然落石を待つよりも、もし患者の条件が許せば、これを入院せしめ、前述の方法でMannigenによって急速利尿をつけ、短期間で結石を自然排石させ、患者を結石の悩みから解放するとともに、この方法によっても落石せぬようなものは、外来において、治療をつづけてもあまり効果の期待できぬものであり、すなわち、手術の適応を決める有効な手段として、結石介在部より上部尿路に比較的病変が少なく、IVPにて造影剤の排出が比較的よいような 0.6cm から 1.2cm くらいの中結石では、できる限り患者を入院させ、Mannigen点滴による急速利尿を応用した結石の自然落下促進法を試みることを提唱したいと考えている。

結 語

1) 上部尿路結石のうち、長径 0.6cm から 1.2cm までの中結石12例に対しMannigen点滴による急速利尿を応用して、結石の自然排出を図った。

2) その結果、12例中10例83%において、16日以内に自然排石を認めた。

3) 結石介在部より上部尿路において病変が少なく、IVPにて造影剤の排出状態が比較的良好的なものでは、直径 0.6cm から 1.2cm くらいの中結石でも、本方法を行なうことにより10日間くらいで落石することがじゅうぶんに期待できる。

4) 電解質補液などを用いることにより、本法は、なんら副作用、副症状を認めることなく安全に行ないうる。

5) 本法にても、なお落石せぬものは、非観血的療法の限界と考えることにより、本法は結石に対する手術の適応を決める一手段ともなりうる。

(1969年6月9日 受付)